

WYRÓWNANIE ŚCISLE PRZESTRZENNE

Wykaz punktów nawiązania

NR	X [m]	Y [m]	H [m]	mx [m]	my [m]	mp [m]	mh [m]
PRS163697585067	5664667.90	6434323.21	140.563	0.00	0.00	0.00	0.000

Wektory GPS

Od	Do	dX dY dZ	mdX Q21 Q31	Q12 mdY Q32	Q13 Q23 mdZ
PRS163697585067	Ps1	3036.28 -7913.15 -504.47	0.01 0.00003617 0.00010448	0.00003617 0.01 -0.00001233	0.00010448 -0.00001233 0.02
PRS163697585067	Ps1	3036.28 -7913.16 -504.47	0.01 0.00004314 0.00012238	0.00004314 0.01 -0.00001714	0.00012238 -0.00001714 0.02
PRS163697585067	Ps2	3030.55 -7976.75 -485.23	0.01 0.00003384 0.00009994	0.00003384 0.01 -0.00001180	0.00009994 -0.00001180 0.02
PRS163697585067	Ps2	3030.55 -7976.75 -485.23	0.01 0.00003185 0.00009487	0.00003185 0.01 -0.00001084	0.00009487 -0.00001084 0.02
PRS163697585067	Ps3	3108.92 -7902.41 -563.12	0.01 0.00003004 0.00010702	0.00003004 0.01 0.00000666	0.00010702 0.00000666 0.02
PRS163697585067	Ps3	3108.92 -7902.41 -563.12	0.01 0.00002719 0.00009712	0.00002719 0.01 0.00000687	0.00009712 0.00000687 0.02

Obserwacje kątowe

L	C	P	Kąt [g]	mKąt [g]
Ps3	Ps1	Ps2	123.1640	0.0061
Ps3	Ps1	Ps4	339.6498	0.0060

Obserwacje odległości zredukowanych

Stanowisko	Cel	Odległość [m]	mOdl [m]
Ps1	Ps3	93.96	0.01
Ps1	Ps2	66.68	0.01
Ps1	Ps4	63.13	0.01

Obserwacje tachimetryczne

Stanowisko: Ps1; hi=1.577; shi=0.005

Cel	Hz	V	SD	hc	mHz	mV	mSD	mhc
Ps3	0.0010	100.0283	93.96	1.600	0.0059	0.0050	0.01	0.005
Ps2	123.1651	100.0888	66.68	1.600	0.0067	0.0050	0.01	0.005
Ps4	339.6508	98.4130	63.15	1.600	0.0068	0.0050	0.01	0.005

Stanowisko: Ps4; hi=1.594; shi=0.005

Cel	Hz	V	SD	hc	mHz	mV	mSD	mhc
Ps1	399.9999	101.5917	63.14	1.600	0.0068	0.0050	0.01	0.005

Stanowisko: Ps4; hi=1.555; shi=0.005

Cel	Hz	V	SD	hc	mHz	mV	mSD	mhc
Ps1	0.0012	101.5512	63.15	1.600	0.0068	0.0050	0.01	0.005

Liczebność obserwacji

Rodzaj obserwacji	Ilość
Azymuty topograficzne	0
Kąty poziome	2
Odległości poziome	3
Przewyższenia niwelacyjne	0
Wektory GNSS	6
Kierunki poziome	5
Kąty pionowe	5
Odległości skośne	5
Ilość obserwacji nadliczbowych	23

Liczebność niewiadomych

Rodzaj	Ilość
--------	-------

Punktów sytuacyjnych	4
Punktów wysokościowych	4
Stałych orientacji pęku	3

Charakterystyka procesu iteracyjnego

Nr iteracji	Średnia (DX)	Max (DX)	[pll]	[pvv]	m0
1	7.181	21.186	41.9263	13.4121	0.7636337
2	0.064	0.199	13.3893	13.3870	0.7629184
3	0.000	0.000	13.3872	13.3870	0.7629182

Globalny test statystyczny poprawności przyjęcia błędów średnich

Poziom istotności testu	Dolna wartość krytyczna	Statystyka testowa	Górna wartość testu
95.0	11.69	13.39	38.08

Na poziomie istotności 95.0% brak podstaw do odrzucenia hipotezy $m_0=1$

Lokalne estymatory wariancji

Rodzaj obserwacji	Wartość
Wektory GNSS	0.2752
Tachimetria - Hz	0.0769
Tachimetria - V	1.8123
Tachimetria - Sd	0.2124
Kąty poziome	0.1777
Odległości zredukowane	0.2223

Wykaz współrzędnych punktów po wyrównaniu

NR	X [m]	Y [m]	H [m]	mx	my	mp	mh	Elipsa A	Elipsa B	Elipsa Fi
PRS163697585067	5664667.90	6434323.21	140.563	0.00	0.00	0.00	0.000			
Ps1	5664006.89	6425858.70	117.913	0.01	0.00	0.01	0.007	0.005	0.004	382.6919
Ps2	5664038.51	6425800.00	117.798	0.01	0.00	0.01	0.008	0.005	0.004	8.2421
Ps3	5663913.72	6425846.48	117.850	0.01	0.00	0.01	0.008	0.005	0.004	6.8558
Ps4	5663963.71	6425904.75	119.486	0.01	0.01	0.01	0.008	0.008	0.005	396.1105

Najgorzej wyznaczony punkt sytuacyjnie: Ps4 $mp=0.01$

Najgorzej wyznaczony punkt wysokościowo: Ps4 $mh=0.008$

Średniokwadratowy błąd położenia punktu: 0.007

Średniokwadratowy błąd wysokości: 0.0077

Wektory GPS

Od	Do	dX dY dZ	VdX VdY VdZ	dXwyr dYwyr dZwyr	mdX mdY mdZ	VdN VdE VdH	mvdN mvdE mvdH
PRS163697585067	Ps1	3036.28 -7913.15 -504.47	0.01 -0.01 0.00	3036.29 -7913.16 -504.47	0.01 0.00 0.01	0.00 -0.01 0.01	0.01 0.01 0.01
PRS163697585067	Ps1	3036.28 -7913.16 -504.47	0.01 0.00 0.00	3036.29 -7913.16 -504.47	0.01 0.00 0.01	-0.01 0.00 0.00	0.01 0.01 0.02
PRS163697585067	Ps2	3030.55 -7976.75 -485.23	0.00 0.00 0.00	3030.54 -7976.75 -485.23	0.01 0.00 0.01	0.00 0.00 0.00	0.01 0.01 0.01
PRS163697585067	Ps2	3030.55 -7976.75 -485.23	-0.01 0.00 0.00	3030.54 -7976.75 -485.23	0.01 0.00 0.01	0.01 0.00 0.00	0.01 0.01 0.01
PRS163697585067	Ps3	3108.92 -7902.41 -563.12	0.00 0.00 0.00	3108.92 -7902.41 -563.12	0.01 0.00 0.01	0.01 0.00 0.00	0.01 0.00 0.01
PRS163697585067	Ps3	3108.92 -7902.41 -563.12	0.00 0.00 0.00	3108.92 -7902.41 -563.12	0.01 0.00 0.01	0.00 0.00 0.00	0.01 0.00 0.01

Obserwacje kątowe

L	C	P	Kąt [g]	v	Kąt wyr	mk wyr	mv	v/mv
Ps3	Ps1	Ps2	123.1640	-0.0016	123.1624	0.0035	0.0030	0.54
Ps3	Ps1	Ps4	339.6498	-0.0003	339.6495	0.0037	0.0026	0.09

Obserwacje odległości zredukowanych

Stanowisko	Cel	Odległość [m]	v	HD wyr	mHD wyr	mv	v/mv
Ps1	Ps3	93.96	0.00	93.96	0.01	0.01	0.44
Ps1	Ps2	66.67	0.00	66.68	0.00	0.01	0.45

Ps1	Ps4	63.13	0.00	63.13	0.00	0.01	0.55
-----	-----	-------	------	-------	------	------	------

Obserwacje tachimetryczne

Stanowisko: Ps1; hi=1.577; shi=0.005

Cel	Hz V SD	hc	Hz zred V zred SD zred	v Hz v V v SD	Hz wyr V wyr SD wyr	mHz wyr mV wyr mSD wyr	m(v Hz) m(v V) m(v SD)	v/mv
Ps3	0.0010	1.600	0.0010	0.0006	0.0017	0.0033	0.0031	0.17
	100.0283		100.0284	-0.0009	100.0274	0.0033	0.0019	0.38
	93.96		93.96	0.00	93.96	0.01	0.01	0.40
Ps2	123.1651	1.600	123.1651	-0.0010	123.1641	0.0038	0.0034	0.25
	100.0888		100.0888	-0.0012	100.0876	0.0034	0.0017	0.52
	66.68		66.67	0.00	66.68	0.00	0.01	0.36
Ps4	339.6508	1.600	339.6508	0.0004	339.6512	0.0039	0.0035	0.09
	98.4130		98.4130	-0.0223	98.3908	0.0022	0.0031	5.93
	63.15		63.15	0.00	63.14	0.00	0.01	0.14

Stanowisko: Ps4; hi=1.594; shi=0.005

Cel	Hz V SD	hc	Hz zred V zred SD zred	v Hz v V v SD	Hz wyr V wyr SD wyr	mHz wyr mV wyr mSD wyr	m(v Hz) m(v V) m(v SD)	v/mv
Ps1	399.9999	1.600	399.9999	0.0000	399.9999	0.0052	0.0000	0.00
	101.5917		101.5917	-0.0118	101.5800	0.0022	0.0031	3.13
	63.14		63.14	0.01	63.14	0.00	0.01	0.86

Stanowisko: Ps4; hi=1.555; shi=0.005

Cel	Hz V SD	hc	Hz zred V zred SD zred	v Hz v V v SD	Hz wyr V wyr SD wyr	mHz wyr mV wyr mSD wyr	m(v Hz) m(v V) m(v SD)	v/mv
Ps1	0.0012	1.600	0.0012	0.0000	0.0012	0.0052	0.0000	0.00
	101.5512		101.5512	-0.0106	101.5407	0.0022	0.0031	2.82
	63.15		63.15	0.00	63.14	0.00	0.01	0.14